

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭55-85692

① Int. Cl.³
C 25 D 5/02
5/06
17/14

識別記号

庁内整理番号
7602-4K
7602-4K
7206-4K

② 公開 昭和55年(1980)6月27日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ メッキ方法

⑤ 特 願 昭53-157497
⑥ 出 願 昭53(1978)12月22日
⑦ 発 明 者 塚原優
山梨県中巨摩郡竜王町西八幡
(番地なし) 株式会社日立製作
所武蔵工場甲府分工場内
⑧ 発 明 者 中元和久
山梨県中巨摩郡竜王町西八幡

(番地なし) 株式会社日立製作
所武蔵工場甲府分工場内
⑨ 発 明 者 新開信夫
山梨県中巨摩郡竜王町西八幡
(番地なし) 株式会社日立製作
所武蔵工場甲府分工場内
⑩ 出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号
⑪ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

発明の名称 メッキ方法

特許請求の範囲

1. メッキ液をメッキ局部に運び込むために、メッキ液を含浸できるよう、多孔質でかつメッキ材質をヤズつけることなく固すことができる弾性的性質をもつ布で表面を覆った電極板に、周辺からエア等吹きメッキ液の侵入を遮断しつつ、ウエーハとの導通をとりながら真空吸着保持できる電極でウエーハを保持して対向させ、相対運動を与えながらポンプを成長させることを特徴とするメッキ方法。

発明の詳細な説明

本発明は、メッキ方法特に半導体用ポンプメッキ方法に関するものである。

従来、第1図に示すように、シリコンダイオードのAとポンプ1の形成に当つては、第2図の如く浸漬式電気メッキ法を行なっており、この方法では、第3図に示すようにポンプ頂部が凹凸形状となり、この後リード線を圧着する場合に、接触

不良が生じやすいことから、ポンプ頂部をへら等で磨いて平坦化する作業を組み込んで接触不良を減らすようにしていた。しかも、この平坦化作業は、ウエーハを割つたりポンプ頂部にキズをつけてしまうこともある。また、第2図に示すように、ウエーハ2のガラス板3へのワックス4による接着、ワックスを溶解してのはがし、後洗浄などの付帯作業も多く、また浸漬式電気メッキ法の原理上大電流を流せず、小電流で時間がかかるというような欠点がある。本発明の目的は、上記の欠点を改善し、第4図に示すようなポンプ頂部が平坦かつ接触面積の広い台形状を得ること、ウエーハを付帯作業がなく容易に保持することができること、メッキ時間の短縮を図ることにある。

上記の目的を達成するために、本発明では、第5図に示すように、メッキ液を含浸できる弾性的な多孔質布層10で覆った電極板11と、ウエーハを周辺からエア等吹きつけメッキ液の侵入を遮断しつつ真空吸着保持できる電極12に保持して対向させてたがい、こすりあわせながら

大電流を流しパンプを成長させることに特徴がある。

以下本発明を第6図に示す実施例によつて詳細に説明する。第6図において、2はウエーハである。まずウエーハを導通とれる電極13に、真空吸着14させる。このとき周辺からエア15を吹きメッキ液8の侵入を防ぐ。ここで電極のウエーハ吸着面とガイド17のウエーハ接触面は、ウエーハの変形を防ぐために、同一平面にする必要がある。また、エア室にたまったエアをリークさせるために、ガイドのウエーハ接触面に、こさかい溝18を入れる。10が多孔質布であるが、弾性をもたせるために、導電性のスポンジ19を下に入れる。これを導電性を増すために、カーボンの円盤11の上にセットする。ここで、円盤の周辺には、ふち20をつけメッキ液を、ためるようにする。つぎに、上記のウエーハをセットした電極とこの円盤を対向接触させ、円盤を回転16させながら両電極に電流を流しパンプを成長させる。このような装置により前述のような非常に良

(3)

第1図は、パンプが形成された半導体素子の要部断面図、第2図は浸漬式電気メッキ法を説明するための装置の斜視図、第3図は、浸漬式電気メッキ法で得られたパンプを有する半導体素子要部断面図、第4図は本発明で得られたパンプを有する半導体素子要部断面図、第5図は本発明に係るメッキ方法を説明するためのメッキ装置の要部断面図、第6図は本発明の一実施例に係るメッキ装置の要部断面図である。

2…ウエーハ、5…絶縁テープ、6…アルミ箔、7…A₂電極、8…メッキ液、9…メッキ槽、13…電極、17…ガイド、18…エアリーク溝、19…導電性スポンジ。

代理人 弁理士 湯田利幸

(5)

好なパンプが短時間で形成できる。

以上説明した如く、本発明によれば、頂部が平坦かつ接触面積の広い台形状のパンプが形成できることから従来行なっていた、パンプ頂部の平坦化作業が不要となり、接触不良を大巾に低減できる。また、ウエーハを簡単に保持および着脱できるので、従来のウエーハの接着、はがしにともなう付着作業が不要となり大巾に工数低減ができる。さらにはメッキ液のA₂イオン濃度を高めることにより大電流を流し高速メッキできることからメッキ時間も従来約60分/枚から約15分/枚に短縮できる。

なお、上記実施例では、相対回転運動を行つたが、運動形式は回転のみに限定されず、直線運動でも可能である。

また、以上の実施例は、シリコンダイオードのA₂パンプの形成について述べたがこのメッキ装置は、それ以外の例えばIC、LSI用のA₂パンプの形相等にも同じように適用できる。

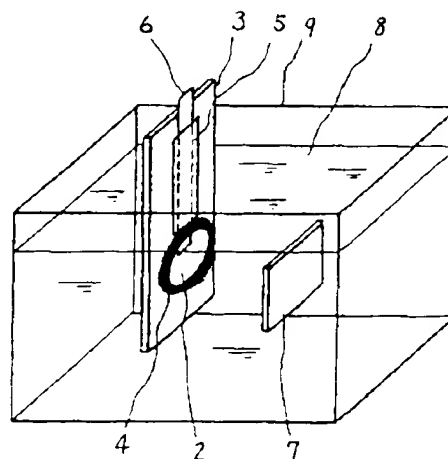
図面の簡単な説明

(4)

第1図



第2図



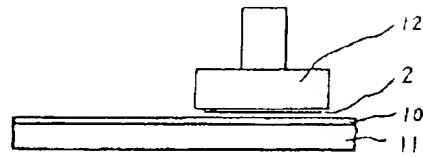
第 3 図



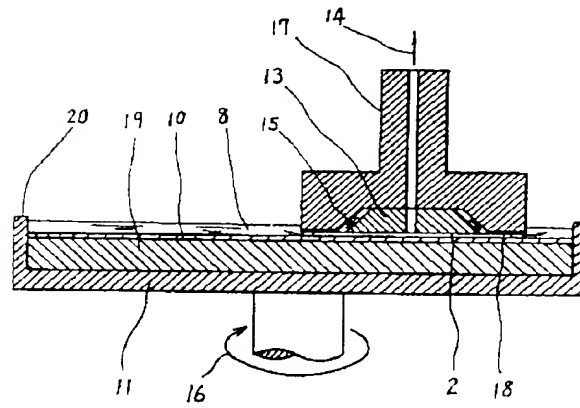
第 4 図



第 5 図



第 6 図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 53 年特許願第 157497 号 (特開 昭 55- 85692 号, 昭和 55 年 8 月 27 日 発行 公開特許公報 55- 857 号掲載) については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 3 (4)

| Int. Cl. 4 | 識別記号 | 庁内整理番号 |
|------------|------|---------|
| C25D 5/02 | | 7325-4K |
| 5/06 | | 7325-4K |
| 17/14 | | 7141-4K |

手続補正書 (自発)

昭和 60 年 11 月 20 日

特許庁長官殿

事件の表示

昭和 53 年 特許願 第 157497 号

発明の名称

メッキ方法

補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (510) 株式会社 日 立 製 作 所

代 理 人

居 所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話 東京 212-1111 (大代表)

氏 名 (6850) 弁護士 小 川 勝 男

補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

補正の内容

1. 明細書の特許請求の範囲の記載を別紙のとおりに補正する。

別 紙

特許請求の範囲

1. 半導体基体を一つのメッキ用電極に固定し、含浸材にメッキ液をしみ込ませた他のメッキ用電極を上記半導体基体の一主面に接触させ、上記半導体基体と他のメッキ用電極との相対的なこすりつけを行わせて電気メッキを行うメッキ方法であって、上記半導体基体の一主面と上記他の電極との接触部へのメッキ液の侵入を制限するための気体吹き付けを上記半導体基体の周辺部において行うことを特徴とするメッキ方法。

代理人 弁護士 小 川 勝 男

